

РОЗРОБКА КОНТРОЛЕРУ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ ЛИВАРНОЇ ДІЛЯНКИ

Тополов І. І., Татарченко О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одна з важливих галузей промисловості – ливарне виробництво, яке забезпечує актуальні потреби ринку в його найрізноманітніших сегментах. Технічний прогрес і поява інноваційних технологій не зменшили актуальність лиття - в сучасному машинобудуванні близько 60-80% технологічних процесів припадає на ливарне виробництво [1].

На сучасному промисловому виробництві, при рішенні завдання комплексної автоматизації, доводиться вирішувати широкий ряд локальних задач загального процесу на окремих ділянках. У нашому випадку завданням було: провести автоматизацію ливарної ділянки машинобудівного підприємства з метою підвищення продуктивності праці та якості продукції, а також майже повного звільнення оператора від роботи в умовах шкідливих для його здоров'я.

Не торкаючись типу та геометрії литникової системи (ЛС) (вона замовника повністю влаштовує), потрібно автоматизувати процеси роботи: пневмоцилиндра (робочого органу поршня нагнітача), управління режимом нагріву горизонтальної частини живильника (в фазі затвердіння металу у пресформі розігрів відключають), режимом роботи рухомої частини пресформи. Також для повної автоматизації техпроцесу безперервної виливки виробів необхідно здійснювати моніторинг: величини тиску у пневмомагістралі цеху, робочих органах пневмоциліндра нагнітача і пневмоциліндра маніпулятора стану пресформи, температури металу в плавильному тиглі, температури металу в горизонтальному живильнику а також температури пресформи. Здійснити всі ці операції за алгоритмом роботи ЛС можливо за допомогою контролеру. Вивчення ринку закордонних і вітчизняних виробників контролерів технологічних процесів (КТП) показав що закордонні контролери як правило занадто дорогі, так як доходять до споживача крізь низку дистриб'юторів, вітчизняні контролери виробляються з великою надлишковістю, так як їх виробники бажають одним пристроєм охопити якнайбільш параметрів керування технологічного процесу [2].

Таким чином постала проблема створення без надлишкового по функціональним можливостям КТП автоматизації роботи ливарної ділянки.

Література:

1. Новиков В. П. Автоматизация литейного производства : [учеб. пособие] Часть 1. Управление литейными процессами. / Новиков В. П. – М.: МГИУ, 2008. – 292 с.
2. Тополов І. І. Розробка ІВС керування ливарним процесом / І. І. Тополов, О.Г. Корчагіна, Л.О. Медведєва // Тези доповіді XXII Міжнародної НТК Microcad-System'2014, У чотирьох частинах, Ч. II. Україна. – Харків, 2014 – С. 122.